Lane Medical Library

Das

Auftreten der Cholera in Chile

im Jahre 1886.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 20. April 1889

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Evaristo Severo Valenzuela

praktischer Arzt aus Santiago (Chile).

OPPONENTEN:

Herr Prof. Dr. Disse.
- Dr. Gustav Brösike, Assistent am I. anatom. Institut.
- Gustav Lennhoff, prakt. Arzt.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Seinem hochverehrten Lehrer

dem

Herrn Professor Dr. med. Albert Guttstadt

Decernent für Medizinal-Statistik am Königl. statistischen Bureau
für Preussen

in tiefer Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153524_0042

Inhalt.

Seite

Vorwort 7

I. Abschnitt.

1. Geographisches 9
2. Geologisches 11
3. Klimatisches 16
4. Geschichtliches 19

II. Abschnitt.

1. Sanitäre Massregeln 23
2. Die Einschleppung der Cholera in Chile 24
3. Einschleppung der Cholera in die Provinz Santiago . . . 27
4. Die Stadt Santiago zur Zeit der Cholera-Epidemie . . . 31
5. Das Weitergreifen der Cholera in Chile 38
6. Behandlung der Cholera 39
7. Einfluss der Höhenlage eines Ortes auf die Cholera . . . 39

III. Abschnitt.

Statistik der Cholera 41

Literatur 56

Vorwort.

Da die Beschaffung zuverlässigen Materiales über das Auftreten der Cholera in Chile im Jahre 1886 mit grossen Schwierigkeiten verknüpft ist, und da andererseits Berichte, die sich vielleicht nur auf das Gerede der Menge stützen, in wissenschaftliche Werke aufgenommen, gar leicht zu einer irrthümlichen Auffassung sowohl der thatsächlichen Verhältnisse, als auch der Krankheit im Allgemeinen führen können und deshalb a limine zu verbannen sind, so musste sich die vorliegende Arbeit damit begnügen, das verhältnissmässig Wenige mitzutheilen, was als zweifellos wahr von Jedermann anzuerkennen ist.

Unsere Quellen waren zum grossen Theil die officiellen Berichte der von der Chilenischen Regierung mit Untersuchungen betrauten Fachmänner (s. Uebers. der Lit. d. Seite 56).

Weiterhin wurden namentlich statistische Mittheilungen des Chilenischen Ministerii des Innern benutzt, welche ich der freundlichen Vermittlung der Chilenischen Gesandtschaft zu Paris verdanke.

Auf Grund dieser und noch einiger anderer Mittheilungen eine abschliessende Darstellung der Choleraepidemie zu geben, ist natürlich ganz unmöglich. Aber durch die Schwere der Epidemie sowohl, als auch durch den Umstand, dass Chile zum ersten Male im Jahre 1886 von ihr heimgesucht wurde, während doch im übrigen Südamerika früher schon zwei Epidemien waren, wird

es schon von Interesse sein, über die sie begleitenden bemerkenswerthesten Erscheinungen Authentisches zu erfahren.

Nach dieser Seite hin also ziehen wir unserer Arbeit enge Grenzen, nach einer anderen hin glauben wir dieselben ziemlich weit vorrücken zu sollen. Es kann uns nicht genügen, die einzelnen Facta aus diesem Unglücksjahr, in welchem die Gesammtmortalität Chile's ausserordentlich stieg, unvermittelt oder auch in causaler oder temporaler Reihenfolge wiederzugeben, sondern, da wir Auftreten und Verlauf von Epidemien mit den hygienischen Verhältnissen eines Landes oder eines Ortes mit Recht in Beziehung zu setzen pflegen, so müssen wir erst in einem geographischen, geologischen und klimatischen Ueberblick das Land in seinem gewissermassen „normalen" Zustande kennen lernen oder genauer in dem Zustande, wie er zur Zeit der Cholerainvasion bestand. Mit einigen geschichtlichen Daten über das sonstige Verhalten der Cholera in Südamerika bis zu ihrem ersten Auftreten in Chile soll der erste, allgemeine, präparatorische Theil seinen Abschluss finden.

In dem zweiten Theile werden wir über die von den Chilenischen Behörden gegen die Verschleppung und Verbreitung der Cholera angeordneten Massregeln, über den Verlauf der Epidemie und endlich über die in Chile herrschenden ärztlichen Anschauungen betreffs des Charakters und der Behandlungsweise der Cholera in aller Kürze berichten.

Der dritte Theil soll die Statistik im Lazarett und ausserhalb desselben, die Morbidität und Mortalität der Epidemie behandeln.

I.

1. Geographisches.

Das Gebiet der Republik Chile liegt im äussersten Südwesten und Süden Südamerikas, und seit dem 28. März 1884, dem Datum des in Lima zwischen Chile und Perú vereinbarten Friedensprotokolls, sind folgende Grenzen als definitive anzusehen. Im Süden und Westen der Stille Ocean; im Norden[1]) vom 19°, 12′ S. B. der Camaronesfluss[2]); im Osten die Wasserscheide der Anden und zwar zunächst bis 52° S. B.; dann von dort bis zur östlichen Einfahrt in die Magellanstrasse etc.

In der Richtung von Westen nach Osten könnte man das Land in drei Regionen theilen, von welchen eine das Tiefland (das Thal), zwei das Bergland, die Anden und die Küstenketten oder Kordilleras einnehmen. Am schärfsten tritt diese Theilung zu Tage südlich vom Departement Santiago.

Die Andenkette, welche eine Breite von ungefähr 30 bis 40 Seemeilen hat, zeigt vom 19° 12′ an bis zum 54° mehr als 52 bedeutende Erhebungen, unter welchen als höchste Punkte der Llullaillaco (5173 m) unter 24° 41′ S. B., der Aconcagua (6835 m) unter

---

[1]) vom 17° 57′ Provinz Tacna, behält Chile für 10 Jahre. Dann werden die Bewohner befragt, ob sie Chilenen oder Peruaner bleiben wollen.

[2]) Frühere Grenze zwischen 23° und 24°.

32° 40′, der Tupungato (6324 m) unter 32° 25′, der San José (6096 m) unter 33° 40′ Erwähnung verdienen.

Sie sind, wie die Anden überhaupt, vulkanischen Ursprungs, und drei von ihnen noch immerfort thätig. Dieses Gebirge stellt einen ununterbrochenen mächtigen Höhenzug dar, dessen Spitzen mit ewigem Schnee bedeckt sind[1]). Hier in der gewaltigen Höhe von 4000 m ziehen zum Theil über ausgedehnte Hochebenen Engpässe hin, welche im Sommer den Verkehr Chile's mit Argentinien ermöglichen, während im Winter das ganze Gebirge ein unüberwindbares Hinderniss bildet.

Die Küstenkordillera ist niedriger, aber auch sie hat 22 Haupthöhen von 553 bis 3470 m. Wegen sie durchbrechender Flussthäler ist sie wenig zusammenhängend und von 41° 30′ an ist sie ein durch weit in das Land vorspringende Einschnitte des Oceans, sowie durch Canäle und Inselabtrennungen zerrissenes Gebiet.

Zwischen beiden Kordilleras zieht sich vom 33° bis 41° S. B. das fruchtbare aber teilweise im Norden durch Zwischenketten unterbrochene grosse Längsthal hin, in welchem die wichtigsten Städte Chile's liegen.

Bemerkenswerth ist ausserdem, dass das Land ein natürliches Gefälle von Osten nach Westen (von den Anden nach dem Ocean zu) und auch von Norden nach Süden besitzt, wodurch die Flüsse eine sehr starke Strömung erhalten, besonders in der Regenzeit und im Sommer während der Schmelzung des Schnees.

Das Areal des Landes beträgt 753 216 Quadratkilometer. Die Zahl der Einwohner ist, exclusive der auf 50 000 geschätzten Araucaner, 2 526 969 nach dem Census vom Jahre 1885.

---

[1]) Bei Santiago liegt die Schneegrenze 3300 m, im nördlichen Chile 4500 bis 5000 m hoch.

2. Geologisches.[1])

Was die vorerwähnten zwei longitudinalen Zonen der Anden-Kordilleras in Hinsicht ihrer geognostischen Verhältnisse betrifft, so werden sie von vulkanischem Gesteine gebildet und bestehen hauptsächlich aus stratificirten und metamorphotischen Formationen, die durch Eruption gehoben sind. Fast die ganze Gebirgskette und ihre Gipfel setzen sich aus geschichtetem Porphyr zusammen. Die so überaus reichen Gänge und Läger von Silber und Kupfer kommen hauptsächlich in der Mitte der Anden vor.

Die Küstenkordillera dagegen besteht fast durchgängig aus Granit, welcher weiter nach Süden in Gneis und Glimmerschiefer übergeht und ist von bald sehr mächtigen bald schwächeren Quarzadern durchzogen, in welchen sich auch Gold vorfindet. Eine Schicht rohen Thones bedeckt das feste Gestein.

Die Andenketten scheinen neuerer Entstehung zu sein, als die Küstenkordillera.

Nach dieser allgemeinen Uebersicht sollen die geologischen Verhältnisse der Provinz Santiago noch etwas eingehender behandelt werden, da in ihr der Hauptsitz der Cholera war und hier gerade die eingehendsten Forschungen über sie angestellt worden sind.

Die Kordilleras dieser Gegend kann man ihrer Zusammensetzung nach in zwei Gruppen trennen: die

---

[1]) Entnommen aus „Fünfzehn Jahre in Südamerika auf den Ufern des stillen Oceans“ von Paul Treutler und „El Cólera, estudio ciéntifico de esta epidemia en el departamento de Santiago por David Mesa. B.

eine beherrscht der Feldspath, wie Granit, Syenit, Porphyr und die modernen vulkanischen Gesteine; die zweite der Labradorit im Verein mit dem Hypersthen und Pyrogen; ausserdem finden sich andere Gesteine von plutonischem Ursprung, ähnlich dem Serpentinstein; aber dieser selbst fehlt in Chile. Im Norden und Süden durchzieht nur ein breiter Streifen von Syenit das Gebirge, während der Trachyt den grössten Theil einnimmt.

Auch Phonolithen sind vorhanden. Sie ziehen vom Gebirge ins Thal hinab und bilden daselbst mehr oder weniger grosse Hervorragungen, wie z. B. den kleinen Berg Santa Lucia (im Centrum von Santiago), welcher ganz und gar aus Phonolithen besteht. Wir können nun aus der Anwesenheit der Phonolithen im Thale den Schluss ziehen, dass derselbe durch Eruption aus grosser Entfernung dahingeworfen ist; denn, da die Bruchstücke dieses Gesteines, so weit sie sich unter der Erdoberfläche befinden, durchaus scharfe Kanten haben, so können sie unmöglich durch das Wasser dahingebracht sein. In letzterem Falle würden abgerundete und abgeschliffene Formen überwiegen.

Viele Bruchstücke davon liegen in diluvialem und alluvialem Boden, welcher die dritte Periode schliesst.

Die Phonolithen sind spätere Formationen als der Trachyt, denn man findet sie über diesem.

Die erwähnten Gesteine könnte man die charakteristischen Typen nennen, es giebt aber noch eine grosse Zahl von Zwischenstufen, wie z. B. die augitischen Porphyre; Gesteine, welche zusammen mit grossen Lägern von Metallen vorkommen. Man findet sie häufig in der longitudinalen Erdschicht des Thales etc.

Mineralquellen. Die bedeutendste Mineralquelle des Departements Santiago liegt im Nordwesten (Colina), in einer Höhe von 900 m und quillt aus einem syenitischen Gesteine. Das Wasser hat eine Temperatur von 32° C. und enthält Chlornatrium, Chlorcalcium und Sulfate.

Eine andere mineralische Quelle ist die von Apoquindo, welche 800 m hoch auf einer Abstufung der Anden bei Santiago liegt. Das Wasser entspringt hier aus neuerem Gerölleboden, hat eine Temperatur von 23° C. und enthält Chlorcalcium.

Das Thal, welches zwischen beiden Kordilleras liegt, ist in seiner ganzen Ausdehnung mit einer dicken Gerölle- oder alluvialen und diluvialen Bodenschicht bedeckt. Es ist anzunehmen, dass hier in Vorzeiten das Meer wogte. Durch eine Reihe von Umwälzungen entstanden die Küsten und die Andenkordilleras. Auf diese Weise hob sich der Meeresboden und das Meerwasser verschwand.

Im Laufe der Zeiten erfolgte aber eine nochmalige Umgestaltung des Bodens. Durch die von den Kordilleras abgeschmolzenen Schneemassen, welche granitisches Gerölle, Sand, Lehm etc. mit sich führten und, dies alles im Thal ablagernd, eine neue Schicht dem alten Boden hinzufügten, wurde hier wiederum eine immer wachsende See gebildet, welche sich später verschiedene Wege nach dem Ocean bahnte, deren Ausläufer jetzt die Flüsse bilden.

Im Departement Santiago bemerkt man aber, dass diese Schicht alluvialen Bodens nicht überall zu finden ist, und besonders fehlt er an niedrigen Plätzen, an denen man ihn am stärksten vertreten denken sollte. Die Erklärung hierüber würde zu weit führen.

Allmälig hat die alluviale Schicht mehr und mehr mit den Sedimenten der Flüsse und auch mit denen der künstlichen Berieselungen der Felder zugenommen und

bildet jetzt eine Bodendecke von etwa 0,50 bis 1,50 m Stärke. Mehr oder weniger lehmhaltig, ist sie für Ackerbau sehr geeignet. Dieser Boden, weich, nachgiebig, durchgängig, besonders im Süden, absorbirt das Wasser sehr gut; wenn derselbe trocknet, so bricht er in Stücke. Er gehört in die vierte oder moderne Formation.

Bemerkenswerth ist, dass der alluviale Boden bis zu den Ausläufern der Anden hinaufsteigt, sich sogar noch an einigen Orten der östlichen longitudinalen Zone findet.

Die tieferen Schichtungen des Thales gehören zu den drei primitiven Formationen in gleicher Weise, wie im europäischen Continent.

In der vierten Formation findet man die organischen Reste derselben Gattungen, die wir gegenwärtig sehen.

Es besteht nun aber zwischen der alluvialen und diluvialen Schicht des Bodens in Chile und dem entsprechenden des alten Continentes ein wesentlicher Unterschied. Denn während man ihn hier als der vierten Epoche angehörend betrachtet, muss man ihn in Chile der dritten zurechnen, weil das andinische Mastodon, charakteristisch für die dritte Epoche, in dieser Schicht gefunden wird.

Obwohl man nun entsprechend den nicht seltenen Anhäufungen von Sand und Muscheln im Thale, ähnliche Massen in Santiago erwarten sollte, so fehlen solche hier doch gänzlich und statt dessen findet man einen Untergrund aus verschiedenen Lehmarten.

Unmittelbar unter diesem Boden kommt die Lignitenbildung vor; hier findet man wieder granitische Gerölle, sandige Steine, Thonerde, Kalksteine, und mehr oder weniger starke Straten von Ligniten. Diese Lig-

niten zeigen nur Blätter, Baumäste und einige Fossile, während man keine Säugethierreste, aber viele Mollusken gefunden hat. Sie sind in drei Schichten und zwar in folgender Weise geordnet: Der oberste Theil ist von einer alluvialen Schicht eingenommen, der mittlere Theil von dazwischenliegenden Straten, sandigen Steinen, Thonerde und Ligniten, und der unterste Theil von gehärteter Thonerde oder sehr feinem Kies.

Unter der Lignitenbildung findet man die kalkhaltige Formation, welche der zweiten Periode angehört; sie ähnelt sehr den jurassischen und kretacischen Formationen des europäischen Continents. Diese Formation enthält die grösste Anzahl von Fossilen, hauptsächlich die Arca und die Ostraea santiaguensis und Varietäten von Ammonites[1]).

Da die tieferen Schichten des Bodens in Chile mit denen des alten Continentes identisch sind, so können wir auf eine Beschreibung dieser verzichten. Nur über das Niveau des Grundwassers seien noch einige Worte gestattet.

Das Niveau des Grundwassers in den verschiedenen Orten des Departements ist sehr ungleich, nach Nordwesten befindet es sich fast in Höhe der Erdoberfläche, im Südwesten (Resbalon, Barrancas, Orte, die später erwähnt werden) 1—1,50—3 m unter der Erdoberfläche, im Westen an 10 m, und Südosten an 25 m, und im Nordosten noch tiefer.

[1]) Die tertiären und quartären Versteinerungen Chiles von Dr. A. Philippi. Leipzig 1887.

3. Klimatisches.

In Betreff des Klimas kann man das Land in vier Zonen theilen, welche zugleich der Verschiedenheit der industriellen Thätigkeit ihrer Bevölkerung entsprechen.

Die erste nördlichste (mineralische) Zone, vom 18° bis 27°, umfasst die Provinzen Tacna, Tarapaca, Antofagasta und die Hälfte von Atacama[1]) mit der ganzen Wüste.

Das Klima dieser Region könnte als subtropisch bezeichnet werden, ist jedoch verhältnissmässig gesund.

Die mittlere Temperatur der nördlichsten Hauptstadt dieser Gegend, Arica, ist folgende: Januar 22° C.[2]), April 20° C., Juli 17,3° C., October 18,9° C., durchschnittliche Jahrestemperatur 19,7° C.

Im Ganzen ist der Regenfall in dieser Gegend sehr gering, ja in einzelnen Landstrichen ist Regen eine grosse Seltenheit. Auch fliessendes Wasser kommt nur stellenweise vor, und es sammelt sich dann in den engen Thälern nur zu kleinen Läufen, welche von der Bevölkerung zu Bewässerungszwecken benutzt werden. So finden sich denn in dieser Region in Bezug auf den Wasserreichthum grosse Verschiedenheiten.

Einzelne, besonders die Küstengegenden, sind so wasserarm, dass man sogar gezwungen ist, Trinkwasser sich durch Destillation von Meerwasser zu bereiten.

Andererseits besteht in kleinen Districten, die wie Oasen in einer Wüste zerstreut liegen, die üppigste Vegetation. Auch an den Abhängen der Kordillera

[1]) Die Provinzen werden stets in der Reihenfolge von Norden nach Süden genannt.

[2]) In Chile wird nur das Thermometer nach Celsius benutzt $\left(\frac{4}{5}\text{ C.} = \frac{9}{5}\text{ R.}\right)$.

liegt manches recht gute Wiesenland. Es prädominiren aber Oede und Kahlheit in dieser nördlichsten Region.

Diesen klimatischen Unterschieden entsprechen nun, wie schon gesagt, die Erträgnisse des Landes.

An der Küste sind zahlreiche Guanolager, im Centrum Salpeter und Borax, welche natürlich der grössten Trockenheit bedürfen, in den am weitesten nach Süden gelegenen Gegenden Kupfer-, Silber- und Goldbergwerke vorhanden[1]). Die Atacamaberge haben den grössten Silber- und Kupferreichthum der Welt.

Die zweite (mineralische und landwirthschaftliche) Zone, zwischen der vorerwähnten und nachfolgenden, umfasst die südliche Hälfte der Provinz Atacama, Coquimbo und Aconcagua, besitzt Mineralien, wie die vorerwähnte und fruchtbare Thäler mit fliessendem Wasser, wie die nachfolgende Zone. Das Klima ist ein gemässigteres.

Regen ist im Norden selten, im Süden dagegen häufiger[2]).

Die mittlere Temperatur in den Hauptstädten zeigt folgende Uebersicht:

[1]) Export nach dem Auslande im Jahre 1885: Borax (1868641 kg), feines Kupfer (71412 kg), Achsen-Kupfer (3476580 kg), roh Kupfer und Silber (3174462 kg), Silber in Stangen (556617 kg), Guano (11651519 kg), Salpeter (429662504 kg), Jod (256796 kg), Braunstein (8163215 kg). Ausserdem Eisen, Blei, Zinnober, Quarz, Lapislazuli etc.

[2]) An einem sehr regnerischen Wintertage machte ich von Santiago eine Reise nach dem klimat. Ort St. Antonio bei Copiapo (Entfernung von Santiago 12 Stunden per Bahn und zwei Tage per Schiff). In Copiapo war das Wetter rauh und nass, während in dem etwa fünf Stunden nach Süden entfernten San Antonio, das in unmittelbarer Nähe der Kordillera liegt, ein ziemlich heisser Sommer herrschte und eine üppige Vegetation, ausgezeichnet durch die herrlichsten Südfrüchte, vorhanden war.

	Januar	April	Juli	October	Jahrest.
Caldera	19,9	17,4	13,0	16,7	16,5
Copiapo	21,3	16,2	11,7	16,6	16,5
Serena	18,4	15,3	11,7	14,9	15,1
Coquimbo	18,4	15,7	12,5	15,6	15,6

Die dritte centrale (landwirthschaftliche) Zone zwischen 32° und 43° umfasst die Provinzen Valparaiso, Santiago, O'Higgins, Colchagua, Curicó, Talca, Linares, Maule, Ñuble, Concepcion, Bio-Bio, Malleco, Cautin, Valdivia, Llanquihue und Chiloé. Durch fast alle diese Provinzen zieht sich das sog. longitudinale Thal, dessen Boden, weil gut berieselt, sehr geeignet für Ackerbau, und ebenso fruchtbar ist, wie Italien und andere europäische Südländer.

Die Vegetation, eine überaus üppige, nimmt zu mit dem Breitegrad. Gewonnen wird vortreffliches Getreide, Hülsenfrüchte, Gemüse, die schönsten Südfrüchte und Wein[1]).

Die mittlere Temperatur der Hauptstädte beträgt:

	Januar	April	Juli	October	Jahrest.
Valparaiso	17,3	14,2	11,4	13,8	14,2
Santiago	19,0	12,8	7,2	13,0	13,1
Constitucion . . .	17,0	13,6	10,0	13,4	13,5
Talca	21,2	13,2	7,2	14,0	13,6
Valdivia	16,4	11,5	7,2	11,3	11,6
Corral	15,8	12,0	8,3	11,5	11,9
Puerto Montt . . .	15,0	11,2	7,2	10,5	11,0
Ancud	13,6	10,3	7,7	10,1	10,4

Die vierte oder Regenzone, zwischen 43° und 57° S. B. umfasst Chiloé und Magallanes. Hier verschwin-

[1]) Export 1885: Gerste (7 641 819 kg), Weizenmehl (5 639 635 kg), Wolle (1 617 383 kg), Sohlleder (184 912 kg), Weizen (107 347 185 kg), Wein (224 840) Liter), Wachs, Honig, Nüsse etc. Die Südprovinzen haben auch Steinkohlen-Bergwerke.

det das longitudinale Thal und die Küstenkordillera bildet die Archipele von Chiloé, Guaitecas, Huayaneco etc.

Magallanes und Feuerland haben für Ackerbau und Viehzucht geeignete Thäler, deren Vegetation wesentlich auf den häufigen starken Regengüssen dieser Gegend basirt.

Inseln und Continent zeigen überreichen Baumwuchs. Das Meer bietet reichen Fischfang, Seemuscheln, Seehunde etc.; deshalb wird diese Zone auch „Zone des Holzes und Fischfanges“ genannt.

Die mittlere Temperatur der südlichsten Stadt Punta Arenas ist folgende: Punta Arenas: Januar 10,7° C, April 6,2, Juli 1,6, October 6,8, Jahrestemperatur 6,2.

Die Bevölkerung ist autochthon, spanisch und ein Gemisch aus beiden. Die Autochthonen zerfallen in 3 Stämme: 1. die Feuerländer auf dem Feuerlande, in der Magellanstrasse, den Inselgruppen an der patagonischen Küste; 2. die Araukaner, kräftige, muthige, kriegerische Tribus an der Westseite der Anden; 3. die Changos, peruanischer Abkunft, die Bewohner der nördlichen Küste. Die niederen Volksklassen sind stark mit den eingeborenen Indianern vermischt, während die höheren zumeist europäischen Ursprungs sind.

4. Geschichtliches.

Die Cholera in Südamerika bis zu deren Auftreten in Chile.

Von Nordamerika aus wurde die Cholera zum ersten Male im Jahre 1854[1]) während der dritten Pandemie (1846—1861) nach Brasilien über Rio de Janeiro, von da nach Montevideo und Argentinien eingeschleppt.

Während der vierten Pandemie (1863—1875) ging sie wiederum von Nordamerika aus und erreichte, sich

[1]) Nach Dr. E. Lira aus Santiago 1851—1852 „El Cholera su manera de propagarse síntomas i tratamiento“.

immer weiter nach Süden verbreitend, am 20. December 1866 Nicaragua, 12 Meilen vom Stillen Ocean. Sie befiel dann wieder Brasilien, Montevideo und Buenos-Aires, weiterhin, während des Krieges der Plataländer durch die Soldaten nach Paraguay verschleppt, Argentinien bis Mendoza (einer Stadt am Fusse der Anden) und jetzt zum ersten Male die Republiken der Westküste von Südamerika, mit Ausnahme von Chile.

„Der Grund, dass die Cholera Chile verschonte, ist nicht darin zu suchen, dass Militärcordons und sonstige Schutzmassregeln dieselbe abgewendet hätten, sondern die Vorsehung stellte einen viel mächtigeren Schutz durch grosse Schneefälle, welche alle Engpässe der Anden für eine genügend lange Zeit schlossen. Nachdem noch bis zum Jahre 1874 hie und da in Buenos-Aires ein Fall von Cholera vorgekommen war, erlosch die gefürchtete Krankheit vollständig[1])."

In der fünften Pandemie trat die Cholera im October 1886 in Buenos-Aires auf, woselbst sie durch das Auswandererschiff Mateo Bruzzo, von Genua kommend, direct eingeschleppt war. Von Buenos-Aires sich weiterverbreitend nach Montevideo, Süd-Brasilien, und später nach dem Westen von Argentinien vordringend, trat dieselbe in der zweiten Hälfte des November in Mendoza auf, wo sie viele Menschen hinraffte[2]).

Viele Bewohner flüchteten vor der drohenden Gefahr nach Chile, was die dortige Regierung durch Militärcordons zu verhindern suchte.

[1]) Dr. E. Lira E. El Cólera etc.

[2]) Da in Mendoza mehr als 50000 Chilenen sesshaft sind, entsandte die Chilenische Regierung zwei Aerzte helfend mitzuwirken. Die täglichen telegraphischen Berichte derselben meldeten durchschnittlich 100 Cholera-Erkrankungen.

II.

1. Sanitäre Massregeln.

Sobald die Chilenische Regierung officielle Nachrichten von dem Vordringen der Cholera nach Westen von Argentinien empfangen hatte, berief sie die bedeutendsten Männer, grösstentheils Aerzte, um zu berathschlagen, durch welche Massregeln die Einschleppung der Epidemie hintanzuhalten sei.

Mit Rücksicht darauf, dass die Behörden der Chile begrenzenden Provinzen San Juan und Mendoza vor dem Auftreten der Epidemie daselbst strengste Isolirung der benannten Provinzen angeordnet und durchgeführt hatten, wurde beschlossen, einstweilen sämmtlichen aus Argentinien kommenden Passagiren Gesundheitsatteste vom Orte ihres Kommens abzufordern und die vollständige Absperrung nur im Fall des Auftretens der Cholera in den argentinischen Grenzgebieten eintreten zu lassen. Obgleich nun aber die Cholera schon Mitte November 1886 plötzlich und sehr heftig in Mendoza auftrat, entschloss sich die Chilenische Regierung doch erst am 4. December jeden Verkehr mit Argentinien für die Dauer der dortigen Epidemie mittels Militärcordons zu verhindern.

Weiterhin wurde durch Erlass des Ministeriums des Innern vom 12. December 1886 ein Comitee von 28 Mitgliedern für öffentliche Gesundheitspflege gebildet und dasselbe beauftragt, einen Beschluss zu fassen be-

treffs der Massregeln zur Bekämpfung der Cholera. Da Chile bisher keine sanitären Gesetze besass, so war die erste Arbeit dieses Comitee's, die Verfassung des Entwurfes einer Gesundheitspolizei welcher am 30. December als Gesetz der Republik veröffentlicht wurde. Durch dieses Gesetz dazu bevollmächtigt, erliess der Präsident die Verordnungen gegen die Einschleppung von Epidemien und gegen die Verbreitung derselben im Lande.

Wenn wir von der Reinigung der Städte absehen, die von den Municipalitäten besorgt wird, so existirte in Chile bis dahin keine besondere Behörde für Gesundheitspflege. Deshalb wurde am 10. Januar 1887 gesetzlich eine Central-Commission für öffentliche Gesundheitspflege — Junta jeneral de Salubridad — creirt, bestehend aus 24 Mitgliedern, dessen Vorsitzender der Minister des Innern war, ausserdem in jedem der 72 Departements der Republik ein secundärer Stadtverwaltungsverein aus 8 Mitgliedern mit der Bevollmächtigung, Commissionen für ärztlichen und polizeilichen Dienst zu ernennen.

In demselben Gesetz sind gleichzeitig die Machtbefugnisse der oben genannten Corporationen enthalten. Eine der bemerkenswerthesten der allgemeinen Bestimmungen der Gesundheitspolizei ist, dass jeder Haushaltungsvorstand verpflichtet wurde, sobald ein verdächtiger Krankheitsfall vorkomme, der Behörde davon Anzeige zu machen.

Da in Chile sehr wenig Stadtsteuer bezahlt wird, so können die Municipalitäten nicht bestehen ohne die Unterstützung des Staates. Aus diesem Grunde hatten bereits am 11. December die Chilenischen Kammern 100 000 pesos für sämmtliche Municipalitäten bewilligt,

um die Säuberung der Städte auch staatlicherseits zu fördern.

Dieser Summe folgten noch grössere für verschiedene Zwecke, wie die nachfolgende Tabelle zeigt:

Ausgaben	Bewilligung	Summa
Unterstützungen an die Municipalitäten	Gesetz v. 11. Dezbr.	100000 pesos
dito	„ „ 15. Januar	328900,76 „
Arzneien und Desinfektionsmittel	„ „ 7.-15. „	67619,09 „
Ausserordentl. Angestellte .	„ „ 7. „	5684,67 „
besonders für Santiago . .	„ „ „ „	216000 „
Quarantaine zu Lande . .	„ „ „ „	222300,92 „
do. zu Quinteros .	„ „ „ „	11835,32 „
Freifahrt und Fracht . . .	„ „ „ „	9535,09 „
Verschiedene	„ „ „ „	45200.03 „
Andere im Werth ca. . . .	„ „ „ „	50000 „
Total		1057075 p. 88cm.

1 peso = 4 Rm.
1 cents = 4 Pf.

Nun einmal die Cholera die Grenzen Chile's überschritten hatte, galt es zu retten, was noch an Terrain zu retten war. Schleunigst wurden die Grenzen der heimgesuchten Departements durch Sanitätscordons besetzt, um wenigstens eine rapide Fortpflanzung der Seuche zu verhindern und dadurch Zeit zu gewinnen, Lazarette zu gründen und sonstige sanitäre Massregeln zu ergreifen.

Der Eisenbahnverkehr nach und von sämmtlichen inficirten Orten wurde für Passagiere aufgehoben.

Obwohl die Isolirung des befallenen Gebietes mit der grösstmöglichsten Strenge durchgeführt wurde, griff doch die Epidemie immer mehr um sich und die Sanitätscordons, unmöglich länger zu erhalten wegen ihres Umfanges, wurden aufgehoben und statt dieser eine

viertägige Quarantaine für sämmtliche Eisenbahnpassagiere angeordnet; für die derselben sich freiwillig unterziehenden aber ihre Dauer auf 24 Stunden mit nachfolgender Beräucherung von Schwefelgas (Acidum sulfuros.) beschränkt.

Die von Valparaiso abgehenden Schiffspassagiere mussten sich in einem 5 Stunden entfernten nördlichen Hafen — Quinteros — einer viertägigen Quarantaine unterziehen. Um das Weitergreifen der Seuche zu Lande nach Süden zu verhindern, stellte man einen Sanitätscordon vor den Fluss Maule, der wegen seiner Breite und Strömung allein als vollständig unzugängliche Barriere betrachtet werden konnte.

Ferner wurden alle Postsendungen, Briefe, Packete etc. aus inficirten Orten anfänglich mit Schwefelgas beräuchert, später durch trockene Hitze desinficirt[1]).

2. Die Einschleppung der Cholera in Chile.

Gemäss den Nachforschungen des Dr. Oyarzun, dem diese Mittheilung zu verdanken ist, soll zwischen dem 20. und 24. December 1886 eine argentinische Familie von Mendoza nach Santa Maria in Chile gekommen und gerade in der Weihnachtszeit eingetroffen sein. Da von den Mitgliedern der betreffenden Familie keines erkrankte, ist anzunehmen, dass sie nur das Contagium gebracht hat. Denn schon am 25. starb ein chilenischer Bauer an Cholera.

[1]) In Santiago soll ein hygienisches Institut mit Abtheilungen für Chemie. Bakteriologie, medizinische Statistik, Museum in ähnlicher Weise wie in Berlin begründet, und von demselben eine Zeitschrift veröffentlicht werden.

Santa Maria ist eine arme Ortschaft mit ca. 700 Einwohnern, unter demselben Grad S. B., wie Mendoza und nur einige Kilometer von der Anden-Kordillera und 12 Kilometer von S. Felipe gelegen. Sie ist die erste Station für Passagiere, welche durch die Anden kommen. Den Hofraum hinter den Häusern durchziehen Canäle, welche nach San Felipe und anderen Orten Abfluss haben. Am 25. December von San Felipe nach Santa Maria entsendete Aerzte bestätigten 7 Todesfälle an Cholera. Dann wurde Dr. Oyarzun von der Regierung dahin entsandt, um bakteriologische Untersuchungen vorzunehmen, über deren Resultate weiter unten Näheres berichtet wird.

Von Santa Maria, welches mittels Militärcordon vollständig isolirt war, scheinen die Cholerakeime mit dem Wasser nach San Felipe verschleppt zu sein und sich von hier aus über das ganze Departement, welches durch den Fluss Aconcagua berieselt wird, verbreitet zu haben.

Dr. Guzman erklärt die Verbreitung der Cholera in folgender Weise[1]).

„Vom Fluss Aconcagua entspringend, berieselt eine Anzahl Canäle nach Süden gehend das Departement Los Andes (33 691 Einw.) und nach Norden das Departement San Felipe (34 341 Einw.) mit gleichgenannter Stadt), letzterern das Wasser von Santa Maria zuführend. Es wurde nachgewiesen, dass die hier zuerst Erkrankten von diesem Flusswasser getrunken hatten. Die Epidemie forderte viele Opfer auch in Panquehue, Ocampo, Chagres etc., welche alle Wasser von Santa Maria bezogen. Das Departement Los Andes blieb während 15 Tage mittels Sanitätscordons geschützt, der Ort

[1]) El cólera en Aconcagua, conferencia dada en la Sociedad Médica No. 7 Revista médica 1887.

Tierras Blancas aber liegt sehr nahe bei San Felipe und diese Nachbarschaft wurde die Ursache der Verschleppung und Verbreitung durch das ganze Departement; besonders viele Menschen wurden dahingerafft in der Stadt Los Andes.

Die Epidemie, die anfänglich so dem Laufe des Wassers gefolgt war, nahm nunmehr eine entgegengesetzte Richtung, wie solches auch an der Seine in Paris im Jahre 1818 beobachtet wurde.

Interessant ist der Fall von Putaendo. Diese Stadt erhält kein Fluss- sondern Quellwasser und mittels Sanitätscordon blieb sie vollständig verschont etc."

Die Cholera hatte sich inzwischen durch die ganze Provinz Aconcagua verbreitet und war nur 3 Wegstunden entfernt vom Berge Chacabuco, welcher die Provinz Santiago im Norden begrenzt. Am 12. Januar wurde hier auf einem grossen Gut (Chacabuco, ca. 700 Einw.), diesseits des Berges gelegen, eine kleine Epidemie von leichter Diarrhoe wahrgenommen, von der anzunehmen ist, dass sie durch die in dieser Zeit daselbst herrschende grosse Hitze hervorgerufen war. Am 12. Januar durchschlich ein Mann, Namens Carmen Chiappa, welcher zwei Tage vorher aus dem Cholera-Lazarett in S. Maria entlassen war, während der Nacht den Sanitätscordon und ging nach dem genannten Gut, um sich Arbeit zu suchen; daselbst nahm er Wohnung bei einer Frau Martinez. Diese Frau nun erkrankte 2 Tage darauf an heftigem Erbrechen und starker Diarrhoe und war am folgenden Tage todt. Es folgten in diesem Gut 28 Erkrankungen mit 8 Todesfällen, unter diesen war auch der genannte Carmen Chiappa, der am 4. Februar wieder erkrankte und nach 24 Stunden verstarb. Mitte Februar war die Epidemie an diesem Orte erloschen.

3. Einschleppung der Cholera in die Provinz Santiago.

Am 15. Januar wurde die Behörde in Kenntniss gesetzt, dass ein Mann, Namens B. Ramirez, von der Provinz Aconcagua kommend, in der Nacht den Sanitätscordon durchschlichen und in der elenden Hütte seines Bruders zu Resbalon eingekehrt sei, doch gelang es nicht, seiner habhaft zu werden.

Am folgenden Tage kam aus einem Nachbarort, Barrancas (circa 7 km nordwestlich von Santiago) ein Arbeiter, J. Pino mit Namen, in betrunkenem Zustande in dasselbe Haus, wo er wahrscheinlich mit dem B. Ramirez verkehrte und vielleicht auch dessen Lager benutzte. Zwei Tage darauf erkrankte Pino an Cholera und starb am 19. desselben Monats. Der Landessitte gemäss wurde eine Begräbnissfestlichkeit veranstaltet, bei welcher nationale Getränke getrunken wurden.

Eine alte Frau (Leiton), welche die Leiche wusch, erkrankte sogleich und starb am 23. d. M.

Diese Hütte nahe der Landstrasse, welche dem Verkehr zwischen Valparaiso und Santiago dient, wurde der Ausgangspunkt der in einem Umkreise von ca. 1 km von hier aus sich verbreitenden Cholera, die weiter vordringend bald die Hauptstadt Santiago befiel.

Von Resbalon kehrte aus einem inficirten Hause am 21. Januar ein Arbeiter Fr. Palma nach seinem an der genannten belebten Landstrasse gelegenen Wohnort unfern Santiago zurück. Er erkrankte alsbald und wurde nun sofort in das Central-Krankenhaus San Juan de Dios in Santiago übergeführt. Sein Begleiter auf diesem Wege wurde schon bei der Heimkehr von heftigem Er-

brechen etc. befallen und starb noch an demselben Tage.

Diese Fälle sind die ersten in Santiago beobachteten.

Am folgenden Tage wurden aus mehreren Nachbarorten Barrancas viele mittlerweile Erkrankte in die Hospitäler Santiagos gebracht. Am 24. Januar wurde das erste Cholera-Lazarett in Santiago eröffnet.

Wenn Barrancas als der Herd der Cholera zu betrachten ist, so ist der Weg derselben einem griechischen *Y* vergleichbar. Hierbei gilt Barrancas als Centrum, die zwei auseinandergehenden Schenkel entsprechen dem Lauf der Cholera durch menschlichen Verkehr nach dem nördlichen und südlichen Theil Santiagos und der Stamm dem Weitergreifen derselben nach den westlich von Barrancas gelegenen Orten, hier zugleich dem Laufe des Wassers folgend.

Ein Fall ist hier von besonderem Interesse: Ein Gutsbesitzer, dem das Wasser durch Canäle von Barrancas aus zugeführt wurde, liess dieselben mit grossen Verlusten absperren; die Bewohner bekamen gekochtes Wasser zu trinken und alle insgesammt blieben von der Cholera verschont.

Als Grund der Verbreitung der Epidemie nach dem südlichen Theile des Departements ist auch folgender Fall erwähnenswerth: Am 20. Januar kam per Bahn von einem inficirten Orte der Provinz Aconcagua ein Arbeiter Orellana in vollständig gesundem Zustande nach Santiago und nahm bei einem Freunde in einem Miethshause (conventillo) Wohnung. Obwohl er am folgenden Tage von Diarrhoe befallen wurde, arbeitete er doch bis zum Nachmittag; am folgenden Tage in ein Krankenhaus gebracht, starb er kurz nach seiner Aufnahme. In dem von Orellana innegehabten Zimmer

erkrankte am 24. der Besitzer desselben, darauf andere Einwohner des Hauses und der Nachbarschaft u. s. w.

Es wäre über die Verbreitung der Cholera in Santiago noch vieles sonst zu berichten. Es würde daraus aber nur hervorgehen, dass man auch weiterhin die Spuren der Epidemie genau verfolgt hat.

Als Hauptursache der Verbreitung der Cholera ist die vollständige Unkenntniss der einfachsten Vorsichtsmassregeln der Gesundheitspflege innerhalb des Volkes anzusehen. So z. B. liess man die Ausleerungen der Kranken, besonders das Erbrochene, häufig in vorbeifliessendes Wasser oder auf den Hof werfen oder gar im Zimmer selbst liegen, weil, wie man den Aerzten sagte, es ja nur „reines Wasser“ wäre.

Der höchste Grad der Verbreitung der Epidemie fiel in die Zeit vom 18. Februar bis 15. März, in welcher fast täglich 100 Erkrankte zur Behandlung in die Lazarette gelangten.

Nicht unbedeutenden Einfluss auf das Volk übten die Ansichten älterer Aerzte aus, die in einem Berichte an die Regierung behaupteten, dass die Krankheit nicht die echte asiatische Cholera sei, sondern eine Art von schwerer epidemischer Cholera nostras, da die Mortalität nicht derjenigen der echten Cholera entspräche. Auch vertraten sie die Ansicht, die parasitären Doctrinen wären eine Erfindung, wie durch Experimente europäischer Aerzte nachgewiesen wäre. Andere erklärten die Epidemie als Folge des klimatischen Zustandes nach einem sehr trockenen Winter. Das Publikum glaubte, dass das Wasser und die Früchte vergiftet wären.

Diese verkehrte Anschauung der älteren oder konservativen Aerzte darf kein Wunder erregen, da selbst in Europa im Jahre 1888 ein Professor der Pariser

inneren Klinik antiparasitäre Ansichten vertritt (Peter: „Microbes et alcaloides La semaine medicale Nr. 47).

Die jungen chilenischen Aerzte[1]) in Santiago dagegen, an deren Spitze sich befanden die Doktoren Izquierdo[2]), Puelma[3]), Oyarzun[4]), del Sol[5]) und mehrere Andere, welche Schritt für Schritt der europäischen wissenschaftlichen Bewegung, besonders der von Deutschland, gefolgt waren, wiesen bis zur offenbaren Gewissheit den asiatischen Charakter der Krankheit nach.

Sobald die ersten Fälle von Cholera in Santa Maria auftauchten, wurde Dr. Oyarzun von der Regierung dahingeschickt. Seine microscopischen Untersuchungen[6]) zahlreicher Präparate der obducirten Leichen ergaben den Bacillus Kochii, aber derjenige, welcher zum erstenmale sterilisirte Nährgelatine und Culturen des Kommabacillus machte, war Dr. del Sol im Februar 1887 im Laboratorium der pathologischen Anatomie[7]).

---

[1]) Es besteht in Santiago eine Universität mit (im Jahre 1886) 968 Studenten, darunter 290 Mediciner. Sie ist vom Staate unterhalten und der Unterricht frei. Der Staat gab im Jahre 1886 für öffentlichen Unterricht in der ganzen Republik 2 398 070 peso, die Municipalitäten 90 000 aus.

[2]) Professor der normalen Histologie an der Universität Santiago und Schüler des Prof. Waldeyer, dessen Assistent in Strassburg er war, wo er auch sein Doctor- und Staatsexamen bestand.

[3]) Professor der pathologischen Anatomie in Santiago; absolvirte sein Staatsexamen an der Universität Berlin.

[4]) Erster Assistent am histologischen Institute zu Santiago, z. Z. in Strassburg i. Els.

[5]) Früherer Assistent der chirurgischen Klinik in Santiago, z. Z. in Berlin.

[6]) Die Untersuchungen wurden mit einem Microscop von Zeiss No. V^a mit Abbe'scher Beleuchtung und Objektiven No. $^1/_{12}$ und $^1/_{18}$ Immerfionsystem vorgenommen.

[7]) Informe de los medicos de Lazaretos sobre trata'miento del colera asiatico Santiago 1887.

Das Verdienst dieser jungen Aerzte bestand also darin, dass sie mit den grössten Schwierigkeiten kämpfend, alles herbeischafften und in der Praxis anwandten, was ihnen durch Bücher und Zeitschriften bekannt geworden war[1]).

4. Die Stadt Santiago zur Zeit der Cholera-Epidemie.

Santiago, die Hauptstadt der Republik, südöstlich im Thal des gleichnamigen Departements und nahe den Anden gelegen (33° 26′ 29″ S. B.), in einer Höhe über dem Meeresspiegel: Osten 580, im Centrum 569, Westen 525 m hat eine Ausdehnung von 58,9 □ km und 236 412 Einwohner.

Die Stadt durchfliesst der kleine Fluss Mapocho, von dem aus Canäle sich durch die ganze Stadt verzweigen, die dazu benutzt werden, die Auswurfstoffe aufzunehmen und nach den Rieselfeldern abzuführen. Die Strassen sind fast durchweg gerade und von 12 m Breite. Die Hauptstrasse, die von Osten nach Westen verläuft — Alameda — und die Ringstrasse — Camino de Cintura —, welche die Stadt rings umzieht, haben 50 m resp. 40 m Breite. Sämmtliche centrale Strassen haben Kopfstein-, andere Rollstein- oder Makadampflasterung. Die Vorstadtstrassen sind schlecht gepflegt und gleichen Landstrassen.

Wenngleich das Innere der Stadt meist elegante Häuser von ein und zwei Stockwerken und hie und da Palais, die einer europäischen Grossstadt zur Zierde gereichen würden, besitzt, so darf man nicht verhehlen,

[1]) In jener Zeit besass das Land kein bakteriologisches Laboratorium, während jetzt zwei vorhanden sind.

dass sich die Vorstädte in erbärmlichem und schmutzigem Zustande befinden.

Die Häuser der Gutsituirten haben grosse Wohnräume, zwei bis drei Höfe mit Obstbaumanlagen, welche von den durchfliessenden Canälen berieselt werden. Die Häuser sind meistens nur von ein oder zwei Familien bewohnt.

Die Wohnungen der Armen sind von 10 bis 30 und mehr Familien bewohnte sogenannte Miethskasernen (Conventillos) oder Strohhütten. Es giebt Bezirke mit guten Arbeiterwohnungen, aber ihre Zahl ist relativ gering. Zahlreiche Pferdebahnlinien (gegenwärtig 63 km) vermitteln billig den Verkehr nach allen Richtungen der Stadt[1]).

Das System der schon erwähnten Entwässerung, gemauerte Canäle im Centrum der Stadt, mit grossen Kosten angelegt, zeigt folgende Mängel:

1. Um allen Häusern zweckdienlich zu sein, haben die Canäle zahlreiche Windungen, in Folge dessen bilden sich grosse Ablagerungen von Unrath;

2. die Canäle sind häufig Ursache von feuchten Wohnräumen;

3. die Reinigung derselben geschieht zwar an den Vormittagen, der Canalinhalt wird dann aber auf die Strassen geworfen, wo er oftmals stundenlang liegen bleibt und die Luft der Häuser und Strassen mit mephitischen Miasmen erfüllt[2]).

Das Wasser der Wasserleitungen kommt aus einem See, welcher 3000 m hoch gegenüber Santiago auf den

[1]) Passagiere: 1886 — 1764904. 1887 — 1967673.

[2]) Algunas observaciones sobre Higiene Publica de Santiago de Chile por los Drs. J. Albaraacin i E. S. Valenzuela. Berlin 1888.

Anden gelegen ist, geht erst durch gemauerte Leitungen und wird dann mittels Eisenröhren durch die Stadt geführt und ist als eines der besten Wasser der Welt zu betrachten.

Die folgende Analyse ergiebt die Bestandtheile desselben, sowie des Fluss- und Quellwassers nach Dr. Lira Errazuriz:

In 100000 Teilen

	Wasserleitung	Brunnenwasser	Flusswasser Mapocho
Chlornatrium	0,6	7,5	4,6
Kalksulfate	0,0	16,1	11,0
Natr. carb.	1,4	0,0	0,0
Kalk. carb.	5,4	8,2	7,1
Magn. carb.	0,7	1,0	2,3
Eisen- und Thonerde	0,7	0,6	4,1
Kieselerde	1,7	1,4	1,0
Unlösliche Stoffe	0,0	0,0	4,0
Total	10,5		

Der Preis des Wassers ist leider sehr hoch, 18 Cents p. kbm.

Santiago hat nach Nordwesten mit dem Hafen Valparaiso und nach Nordosten mit Los Andes Bahnverbindung, die noch erweitert wird durch die gegenwärtig im Bau begriffene andenische Bahn von Los Andes nach Mendoza, welches seit 4 Jahren gleiche Verbindung mit Buenos-Aires besitzt. Im Süden streckt sich die Bahn durch das ganze Thal, z. Z. bis zur Prov. Coatin. Die ganze Republik hat im Betrieb 2547 km von Eisenbahnen und nur die Staatseisenbahnen beförderten im Jahre 1886 2657444 Passagiere, 13062575 Quintalmeter (à = 100 Kilo) Waaren und Producten und 292372 Stück Vieh.

Die Jahreszeiten sind natürlich denen des europäischen Continents entgegengesetzt, so sind z. B. die Mo-

nate December und Januar die heissesten, Juni und Juli die Regenmonate. Schneefall ereignet sich in Santiago fast nie.

Die mittlere Temperatur des Jahres beträgt in Santiago 12,75° C, die mittlere des Sommers 18,4° C und diejenige des Winters 7,56° C. Die Tagesschwankungen der Temperatur sind im Winter mehr markirt als im Sommer, und es ist nicht selten, dass an klaren Tagen der Wintermonate Juni und Juli die Temperatur von 25° auf 0° sinkt. Die Temperatur des Departements gleicht sehr derjenigen Süd-Italiens. Nachtfröste kommen selten im Mai und Juni, aber manchmal, und zwar sehr stark, im Juli und August vor, doch hält sich das gebildete Eis nicht länger als 12 Stunden. Der Temperaturwechsel hängt hauptsächlich von der Nähe der Anden ab, von denen kalte Winde herabwehen.

Die Winde haben in Santiago stets im Grossen Ganzen ein und dieselbe Richtung und zwar von Südosten nach Nordwesten oder gerade nach Osten. Am Morgen herrscht im Allgemeinen Windstille, während am Mittag sich südöstliche Winde erheben und zwischen 2 und 4 Uhr Nachmittags bemerkt man auch die kalte östliche Brise der Cordillera. Die südöstlichen und östlichen Winde sind kalt, weil sie von einer dem Pole benachbarten Region kommen. Sie enthalten zuerst Wasserdampf, welchen sie in den Anden abgeben, dadurch werden sie trocken. Diese Winde herrschen im Sommer vor und verkünden gutes Wetter. Die Regenzeit war in den letzten Jahren von sehr geringer Dauer; besonders im Jahre 1886, in dem es nur drei Regentage gab, mit 121,30 mm Wasser. Bei normalen Verhältnissen sind in dem Departement 21 Regentage mit

durchschnittlich 419 mm fallenden Wassers. Sommergewitter sind sehr selten.

Der Himmel ist meist wolkenlos und von reinem tiefen Blau, besonders in klaren Winternächten; die häufiger vorkommenden Wolken sind Cirrus und Stratus. Der atmosphärische Druck ist sehr geringen Schwankungen unterworfen und übersteigt nicht 25 oder 30 mm. Der mittlere Druck des Jahres ist 717,2.

Nähere Angaben über Temperatur, Barometerstand, Regenwasser, Aussehen des Himmels und Winde (Auszug aus der Tabelle der landwirthschaftlichen Station[1]) ergeben die folgenden Tabellen, zum Vergleich des Januar 1885 und 1886 vor und während der Epidemie.

[1]) Ausserdem besteht seit 1850 in Santiago eine sehr gut eingerichtete Sternwarte und eine Centralanstalt für meteorologische Beobachtungen. Hier laufen die Angaben und Zahlen der über das ganze Land zerstreuten 28 Beobachtungsstationen (seit 1886) zusammen. Dieses Institut veröffentlicht den Boletin Meteorológico jede zwei Monate.

Erwähnt sei noch, dass eine neue Kanalisation für Santigo und zwar namentlich für die peripherischen Teile der Stadt, welche bis jetzt nur einfache offene Gräben als Abflussläufe besitzen; ausserdem Kanalisations- und Wasserleitungsanlagen für andere Städte mit einem Aufwand von insgesamt 2 000 000 Pf. Strl. hergestellt werden sollen.

Die Staatseinnahmen Chiles betragen im Jahre 1886:

Bestand vom Jahre 1885:	14 652 332	pesos
Gesamteinnahme 1886:	65 764,589	„
Gesammtausgabe 1886:	49,413,775	„
Überschuss pro 1887:	16,350,814	„

Meteorologische Beobachtungen Monat Januar 1886*).

Tage	Temperatur im Freien 1 m hoch nach Celsius maxim.	Temperatur im Freien 1 m hoch nach Celsius min.	Stand des Barometers um 4 Uhr Nmtg.	Höhe des Regenwassers in mm	Höhe des abgedampften Wassers in mm	Psychrometer um 10 Uhr Vorm. relative Feuchtigkeit	Psychrometer um 10 Uhr Vorm. entsprechende Spannkraft des Wasserdampfes	Psychrometer 4 Uhr Nachm. relative Feuchtigkeit	Psychrometer 4 Uhr Nachm. entsprechende Spannkraft des Wasserdampfes	Aussehen des Himmels um 4 Uhr Nm.	Richtung der Winde um 4 Uhr Nachm.
1	—	—	—		—	—	—	—	—		
2	31,00°	9,40°	712,12		—	40	9,53	33	9,24		
3	—	—	—		—	—	—	—	—		
4	32,50	9,50	712,43		—	47	10,27	26	7,46		
5	—	—	—		—	—	—	—	—		
6	—	—	—		—	—	—	—	—		
7	32,70	11,80	712,24		—	40	9,53	40	10,22		
8	32,80	11,40	711,02		3,90	49	13,09	39	10,95		
9	30,00	11,00	711,85		3,80	53	12,55	47	10,93		
10	29,80	10,40	714,54		2,90	80	12,32	42	11,32		
11	30,50	11,00	714,55		3,20	56	12,05	39	10,95		
12	30,50	10,00	713,19		4,10	44	9,27	29	7,31		
13	29,60	8,50	714,63		4,60	39	7,41	35	9,60		
14	30,60	10,70	715,19		3,40	55	11,93	50	13,22		
15	30,50	11,50	716,73		3,70	53	10,88	55	13,71		
16	31,20	11,20	714,60		3,30	64	13,65	63	17,80		
17	33,00	11,20	712,41		3,50	55	11,12	28	8,50		
18	31,50	10,50	715,37		4,75	45	8,68	49	17,24		
19	31,50	10,00	714,69		3,35	51	10,00	40	10,22		
20	31,00	11,20	713,26		3,70	43	9,78	50	11,44		
21	30,20	10,00	715,34		3,90	49	9,05	39	9,41		
22	34,20	10,30	714,58		3,30	49	10,51	31	9,73		
23	33,00	10,80	715,59		4,00	46	10,14	29	8,75		
24	—	—	—		—	—	—	—	—		
25	32,50	9,90	712,42		8,30	40	9,53	31	9,19		
26	32,50	9,50	711,24		4,00	40	9,53	30	8,07		
27	33,50	9,25	711,28		3,80	38	8,53	32	8,43		
28	33,50	9,20	714,39		3,40	39	7,95	49	10,51		
29	28,40	13,50	716,66		2,70	75	10,45	52	10,76		
30	33,00	9,40	713,87		2,80	59	12,30	32	9,11		
31	32,50	11,10	713,59		3,20	61	13,40	41	11,20		

Kein Regen gefallen.

Zur damaligen Zeit sind dahin gehende Beobachtungen noch nicht angestellt worden.

desgl.

*) Die Striche in dieser Tabelle bedeuten, dass an dem betr. Tage keine Beobachtungen gemacht sind.

Meteorologische Beobachtungen Monat Januar 1887.

Tage	Temperatur im Freien 1 m hoch nach Celsius maxim.	min.	Stand des Barometers um 4 Uhr Nmtg.	Höhe des Regenwassers in mm	Höhe des abgedampften Wassers in mm	Psychrometer um 10 Uhr Vorm. relative Feuchtigkeit	entsprechende Spannkraft des Wasserdampfes	4 Uhr Nachm. relative Feuchtigkeit	entsprechende Spannkraft des Wasserdampfes	Aussehen des Himmels um 4 Uhr Nm.	Richtung der Winde um 4 Uhr Nachm.
1	33,00°	3,60°	712,91		8,4	41	7,65	32	8,43	wlkls.	SO
2	31,35	5,40	713,74		8,4	32	7,10	36	8,29	1/4 bed.	SO
3	32,25	4,75	713,04		7,6	53	10,12	36	8,92	do.	SO
4	31,75	4,75	715,41		9,8	54	10,24	35	8,17	wlkls.	SO
5	34,00	4,65	714,08		7,9	41	8,90	33	9,24	do.	SO
6	34,30	5,50	713,27		9,4	42	9,02	35	9,48	do.	SO
7	34,00	4,50	713,54		10,2	41	8,90	34	8,68	do.	S
8	31,90	2,75	712.34		8,0	56	11,24	37	9,04	do.	S
9	29,10	2,50	714,52		7,8	49	7,76	43	9,14	do.	S
10	27,70	1,75	714,83		8,0	58	9,90	47	9,51	do.	SO
11	32.50	3,15	714,00		7,0	57	10,49	39	10,09	do.	SO
12	32,00	3,35	713,59		8,0	54	9,53	40	10,22	do	S
13	33,40	3,60	713,55		9,4	48	9,63	35	8,80	do.	S
14	34,80	6,00	715,31		8,0	46	10,14	30	8,87	do.	O
15	31.50	4.75	714,76		9,8	39	8,66	26	7,46	do.	SO
16	34,30	3,50	715,28		8,7	38	8,53	34	9,36	do.	SO
17	33,50	1,75	714,03		10,2	44	7,90	26	6,83	do.	SO
18	32,60	2,75	724,23		9,0	35	6,92	37	9,04	1/4 bed.	O
19	31,50	4,25	716,07		7,4	69	10,75	41	11,20	wlkls.	SO
20	37.00	2,95	712,80		8,66	46	10,14	25	8,01	do.	SO
21	36,80	4,85	712,26		10,18	30	6,85	29	9,36	do.	SO
22	32,50	4,75	712,53		8,7	46	10,40	39	10,09	do.	SO
23	31,00	2,00	712,51		7,64	61	11,61	47	11,07	do.	SO
24	31.50	1.75	712,72		8,3	63	11,85	47	11,07	1/4 bed.	O
25	28,50	1,50	713,18		6,01	71	10,87	56	11,24	do.	SO
26	28,50	1,75	713,79		5,28	87	11,18	48	10,39	wlkls.	O
27	32,00	0,75	714,66		7,08	60	10,02	40	9,53	do.	SO
28	33,00	0,75	712,96		7,76	55	10,36	60	12,42	do.	O
29	34,75	3,75	712,05		8,82	47	9,51	33	9,24	do.	O
30	34,60	2,50	711,85		8,58	52	10,76	44	9,27	do.	SO
31	31.00	1,75	713,68		9,24	62	10,97	39	8,66	1/4 bed.	O

Kein Regen gefallen.

5. Das Weitergreifen der Cholera in Chile.

Die Epidemie, von der Provinz Aconcagua nach derjenigen von Santiago verbreitet, wurde trotz aller Vorsichtsmassregeln in Folge der unvermeidlichen Handelsverbindungen weiter verschleppt und befiel in den Monaten Januar und Februar nach und nach Victoria, Mellipilla und die Hafenstadt Valparaiso[1]). Ende Februar trat sie auch in Rancagua, Cachapoal und Canpolican auf. Eine Landstrecke zwischen letztgenannten Departements und Victoria blieb vollständig verschont. In den ersten Tagen des März wurde die Stadt Talca befallen, während eine Landstrecke zwischen Caupolican und dieser Stadt verschont blieb. Von Talca zog die Epidemie nach Westen, die Departements Curepto und Constitucion, am Ufer des Maule gelegen, leicht ergreifend. Ende April zeigte sie sich in den Nachbarorten des Flusses Bio-Bio, Concepcion, San Pedro und Talcahuano und pflanzte sich von hier aus nach und nach wieder weiter bis zu den Departements Coelemu und Lautaro und zuletzt gegen Ende April und Mai nach San Fernando und Arauco fort, dann schlug sie eine rückläufige Bahn ein, indem sie wieder nach Constitucion und Curepto zog.

Das Hauptverbreitungsmittel der Seuche war die Eisenbahn, aber man hat die Beobachtung gemacht, dass

[1]) Valparaiso liegt teils eben teils bergig und ist sehr nach europäischen Verhältnissen gebaut. Sie ist die einzige Stadt Chile's, welche gute Canalisation nach Berliner System besitzt. (S. Cloacas i cañerias de desagüe de Valparaiso por J. Grez. R. Médica No. 12 1885. No. 1. 2. 3. 1885.

CHILE
Centrale-Zone.
Schematische Darstellung der Cholera.
nach Angaben des Dr Oyarzun
Erklärungen:
Eisenbahn im Betriebe.
" " Bau.
Provinz-Grenzen.
Städte.
Militaircordon.
Choleraweg.
Befallene Orte.
SANTIAGO.
BARRANCO
Hauptstrasse
Landwegn Valparaiso
Colina
Mapocho-Fluss
BLANCO BERG
SANTA LUCIA BERG
COQUIMBO
ACONCAGUA
VALPARAISO
SANTIAGO
O'HIGGINS
COLCHAGUA
CURICO
KETTEN
MAULE
LINARES
CONCEPCION
ARAUCO
BIO-BIO
ANDES
PETORCA
LIGUANAS
QUILLOTA
LOS ANDES
CHACABUCO BERG
CASA BLANCA
BARRANCAS
CACHAPOAL
SAN FERNANDO
VICHUQUEN
CURICO
CONSTITUCION
TALCA
MAULE FLUSS
CAUQUENES
PARRAL
SAN CARLOS
CHILLAN
COELEMU
CONCEPCION
PUCHACAI
YUNGAI
LAJA
ANGOL
LEBU
ARAUCO
CORDILLERA
MENDOZA
SANTA MARIA
QUINTERO
VALPARAISO
BARRANCAS
SANTIAGO
CURICO
TALCA
CONCEPCION
LEBU
ANGOL
73
72
71
70
74
32
33
34
35
36
37

innerhalb eines grösseren Infectionsgebietes einzelne Bezirke immun waren, ohne dass man ganz ausreichende Gründe für diese Immunität anzugeben im Stande wäre. Denn es ist wohl kaum anzunehmen, dass gerade an diesen, einer Einschleppung der Krankheit so ausgesetzten Orten es der Gelegenheit dazu ermangelt hätte. Die beigegebene schematische Karte wird den Lauf der Cholera noch besser veranschaulichen.

6. Behandlung der Cholera.

(S. Literatur S. 56.)

Wir beabsichtigen nicht, alle Behandlungsmethoden der Cholera hier namentlich anzuführen. Für unsere Zwecke mag es genügen, zu sagen, dass die ganze Gesammtheit der bekannten therapeutischen Massregeln bei der Bekämpfung der Epidemie versucht wurde, dass es sich aber ergeben hat, dass, wenigstens in den Anfangsstadien der Krankheit, die Enteroklysis nach Prof. Cantani vor allen anderen Mitteln den Vorzug verdient.

7. Einfluss der Höhenlage eines Ortes auf die Cholera.

Es sei uns gestattet, ein paar Worte hierüber hinzuzufügen. Allgemeine Beobachtungen über das Verhalten der Cholera in Chile in Bezug hierauf liegen nicht vor; im Departement Santiago dagegen hat der von der chilenischen Regierung mit dem Studium der Epidemie beauftragte Dr. Mesa die Arbeiten von Kreutzer und Petterkofer in Deutschland, Foucault in Frankreich, Farr in England, Eckstein und Flittner in Ungarn, Trettenbacher und Landgreen in Russland benutzt und gefunden, dass die niedrig gelegenen Orte als geeignete, die hohen

als ungeeignete Boden für die Entwickelung der Seuche zu betrachten sind.

So z. B. wurde in Santiago die Beobachtung gemacht, dass die mit niedrigen und nassen Höfen versehenen Bezirke mehr Opfer forderten, als die höher gelegenen und trockenen Stadttheile.

Der Badeort resp. das Gut Apoquindo und benachbarte Besitzungen, an den Abstufungen der Kordillera gelegen, sowie der Badeort Colina, wurden von der Cholera vollständig verschont. An den Anden in den Silberwerken Las Condes mit mehr als 500 Bewohnern waren nur 13 Fälle. In den Gütern Quilapilú und Chacabuco mit mehr als 1000 Einwohnern waren nur 25 Fälle[1]).

---

[1]) Der Herr Direktor der Lazarette Camino de Cintura, ein Laie Miquel. F. Fierro, der mit grossem Eifer seinem Amte diente und sehr genaue Berichte veröffentlicht, hat bemerkt, dass ebenso wie in San Felipe, die Epidemie in Santiago, die niedrig gelegenen Stadttheile vornehmlich befiel, um mit grosser Heftigkeit die mehr hoch und trockenen Terrains zu überfallen!?

III.

Statistik der Cholera.

Obwohl seit dem Jahre 1847 ein statistisches Central-Bureau mit verschiedenen Abtheilungen besteht, so ist doch die Medicinalstatistik fast ganz ausser Acht gelassen[1]). Deshalb fühlten sich unsere Behörden verpflichtet, eine Abtheilung des Ministerii des Innern mit der Erhebung der Statistik der Cholera zu beauftragen. Die Schwierigkeiten, mit welchen diese mit den Methoden der Statistik nicht vertraute Commission zu kämpfen hatte, sind leicht begreiflich. Zuerst galt es, schriftliche Angaben zu sammeln, da keine gedruckten Zählkarten vorhanden waren, und sodann dieselben auszuarbeiten. Dadurch wurde so viel Zeit verbraucht, dass die officiellen Mittheilungen nur bis Mitte 1887 reichen. Aber es mag bemerkt werden, dass die Epidemie Ende 1887 und Anfang 1888 noch viermal stärker auftrat, dass also die Totalsumme der Befallenen vielmal grösser war.

Wenn wir nun im Nachfolgenden die officiellen Morbiditätstabellen wiedergeben, so müssen wir von vornherein erklären, dass man nicht volles Vertrauen in dieselben setzen darf, weil das Publikum immer Kranke

[1]) Vom 14. Juli 1884 trat in Chile das Gesetz der Civilstandsregister in Kraft. In diesem Jahre noch soll nach einem Entwurfe, welcher bei der chil. Kammer vorliegt, die Statistik in Gemeinschaft mit dem Standesamte gründlich reorganisirt werden.

zu verbergen pflegte und, was schlimmer ist, sogar einige Aerzte Heilungen von nicht an Cholera erkrankten Personen als solche angegeben haben.

Die Mortalität dagegen ist so genau wie möglich, trotzdem die angegebene Zahl der an Cholera verstorbenen Kranken als gering erscheinen möchte.

Zur Behandlung der Kranken wurden möglichst isolirte und gut gebaute Häuser als Lazarette eingerichtet, sowie Baracken gebaut. Ausserdem wurde durch die private Wohlthätigkeit vieler reicher Leute oder Vereine ein Ambulanzdienst constituirt, den Kranken nach ihren Wohnungen, besonders ausserhalb der Stadt, Hilfe zu bringen. Dieser Freiwilligendienst in Santiago war sehr gut organisirt. Um ein Hauptbureau waren nach allen Richtungen Nebenbureaux gruppirt, welche durch Telephon untereinander verbunden waren und, sobald ein Krankheitsfall von einem Ort angemeldet wurde, ging ein Wagen mit ein oder zwei Aerzten und Studenten der Medicin als Praktikanten dahin ab.

Die Lazarette hatten ein ebenso gutes ärztliches Personal, auf dem Lande aber fehlte ein solches recht oft.

Die ausserhalb der Lazarette Verstorbenen wurden aus den Sterbehäusern abgeholt, nachdem sie vorher in ein mit Kupfersulfat getränktes Tuch eingewickelt waren und sobald wie möglich beerdigt[1]).

Hieran schliessen wir die Statistik der in den Lazaretten behandelten Cholerakranken, soweit Angaben vorgelegen haben.

---

[1]) In vielen Städten wurden Cholerafriedhöfe gegründet.

Bewegung im Lazarett Camino de Cintura für Cholerakranke.
Santiago vom 24. Januar bis 30. März 1887.
1. Aufnahme.

Tag	Aufgenommen in den Monaten								
	Januar			Februar			März		
	Männer	Frauen	Kinder	Männer	Frauen	Kinder	Männer	Frauen	Kinder
1	–	–	–	19	16	2	5	3	3
2	–	–	–	17	12	3	8	4	1
3	–	–	—	10	6	—	4	4	—
4	–	–	—	11	5	1	3	6	1
5	–	–	–	16	9	—	7	3	—
6	—	–	–	13	8	—	1	2	1
7	—	–	—	10	2	—	2	2	–
8	–	—	–	19	14	2	4	2	—
9	–	–	–	26	16	—	7	3	
10	–		–	38	22	1	4	3	–
11	—	–	–	35	19	3	6	1	–
12	—	–	–	26	20	2	5	3	–
13	–		–	38	15	1	2	3	–
14	–	–	–	24	17	—	4	3	–
15	—	—	–	33	28	6	7	3	—
16	–		–	28	15	3	4	5	—
17	—	–	–	24	20	1	1	3	1
18	—	–	–	26	13	3	2	1	–
19	–	–	—	13	10	3	–	—	
20	–		–	14	14	5	4	2	1
21	–		–	11	9	2	6	3	—
22	–	–		13	8	2	2	2	–
23	—	–	—	14	10	1	—	3	–
24	14	7	—	8	7	3	—	—	–
25	20	16	3	7	10	—	—	—	–
26	25	1	1	6	1	1	—	—	—
27	41	12	—	1	3	1	—	—	–
28	25	8	–	1	8	1	–		—
29	13	11	1			—	–		
30	29	27	2	—	—	—	—	—	
31	36	18	6	–	—	—	—	—	–
	203	100	13	504	337	47	88	64	8
				795	501	68			
				1364					

2. Ausgang der Krankheit, Familienstand, Alter und Beruf der Kranken.

Aufnahme Todesfälle Entlassungen Verhältnissaufstellungen Familienstand, Alter Beruf	Behandelte								
	überhaupt					in Procenten			
	Männer	Frauen	Kinder		Total	Männer	Frauen	Kinder	
			Knaben	Mädchen				Knaben	Mädchen
Aufgenommen	795	501	36	32	1364	58,28	36,73	2,64	2,35
Gestorben	559	322	21	18	920	40,98	23,61	1,54	1,32
Entlassen	236	179	15	14	444	17,30	13,12	1,10	1,03
Verhältniss d. Todten z. Gesammtsumme d. Aufgenommenen	–	—	–	–	—	70,31	64,27	58.30	56,30
Verhältniss d. Entlassenen zur Gesammtsumme d. Aufgenom.	–	—	—	—	–	29,69	35,73	41,70	43,70
Vor 8 Stunden nach Aufnahme Verstorbene; Procentsatz der Todten zur Gesammtsumme der Eingetretenen, wenn man erstere nicht mitzählt	197	88	10	8	303	34,12	22,06	1,04	0,94
dito, vor 16 Stunden Verstorbene	142	95	5	4	246	27,11	17,05	0,74	0,74
dito, vor 24 Stunden Verstorbene	78	44	2	1	125	20,58	13,77	0,58	0,72
Verhältniss der Entlassenen zur Totalsumme der Aufgenommenen, wenn man Verstorbene vor 8 Stunden nicht mitberechnet	598	413	26	24	1061	22,24	16,88	1,41	1,32
dito, wenn man Verstorbene vor 16 Stunden nicht mitberechnet	456	318	21	20	815	28,96	21,96	1,84	1,73
dito, wenn man Verstorbene vor 24 Stunden nicht mit berechnet	378	274	19	19	690	34,20	25,94	2,17	2,03
Ledig	369	136	—	—	505	46,42	27,15	—	—
Verheirathet	314	219	—	—	533	39,50	44,30	—	—
Verwittwet	112	146	—	—	258	15,70	29,15	—	—
Von 15 bis 25 Jahren	137	103	—	—	240	17,23	20,56	—	
„ 26 „ 35 „	231	125	—	—	356	29,06	24,95	—	—
„ 36 „ 50 „	242	153	—	—	395	30,45	30,54	—	—
„ 51 „ 70 „	149	94	—	—	243	18,75	18,77	—	—
„ 71 Jahren und darüber	36	26	—	—	62	4,53	5,20	—	—
Diener (Bediente)	64	59	—	—	123	8,05	11,82	—	—
Schneider, Schuster, Tapezierer etc.	34	—	—	—	34	4,28	—	—	—
Schmiede, Maurer, Zimmerleute etc.	81	—	—	—	81	10,19	—	—	—
Angestellte und Kaufleute	58	—	—	—	58	7,30	—	—	
Arbeiter und Bauern	479	—	—	—	479	60,26	—	—	—
Köchinnen	—	52	—	—	52	—	10,38	—	—
Wäscherinnen	—	82	—	—	82	—	18,37	—	—
Schneiderinnen	—	61	—	—	61	—	11,78	—	-
Ohne Beruf	79	237	—	—	316	9,94	47,30	–	—

3. Gestorbene und Entlassene.

Familienstand, Alter, Beruf	Gestorbene					Entlassene				
	überhaupt			Unter 100 Gestorb. waren		überhaupt			Unter 100 Entlassen. waren	
	Männer	Frauen	zus.	Männer	Frauen	Männer	Frauen	zus.	Männer	Frauen
Familienstand:										
ledig	246	72	318	44,00	22,36	123	64	187	52,10	35,75
verheirathet	235	139	374	42,04	43,17	79	80	159	33,50	44,70
verwittwet	78	111	189	13,95	34,47	34	35	69	14,40	19,55
Alter:										
7—12 Jahre	21	18	39	3,62	5,29	15	14	29	5,98	7,26
13—25 „	83	48	131	14,31	14,12	54	56	110	21,90	29,02
26—35 „	146	72	218	25,17	21,18	85	52	137	33,80	26,95
36—50 „	178	107	285	30,69	31,47	64	46	110	25,50	23,80
51—70 „	120	71	191	20,69	20,88	28	23	51	11,10	11,92
über 71 „	32	24	56	5,52	7,06	4	2	6	1,60	2,07
Beruf:										
Diener	46	31	77	8,23	9,63	18	28	46	7,63	15,64
Schneider, Tapezierer, Schuster	19	—	19	3,40	—	15	—	15	6,36	—
Schmiede, Maurer, Zimmerleute	61	—	61	10,91	—	20	—	20	8,47	—
Angestellte, Kaufleute	40	—	40	7,16	—	18	—	18	7,63	—
Arbeiter, Bauern	337	—	337	60,29	—	142	—	142	60,17	—
Köchinnen	—	36	36	—	11,18	—	16	16	—	8,93
Wäscherinnen	—	64	64	—	19,88	—	28	28	—	15,64
Schneiderinnen	—	41	41	—	12,74	—	20	20	—	11,18
Ohne Beruf	56	150	206	10,02	46,58	23	87	110	9,75	48,60

4. Ausserhalb des Lazaretts Gestorbene.

Alter Familienstand Beruf	In das Lazarett eingeholte Leichen				
	überhaupt			Je 100 Leichen vertheilen sich nach dem Geschlecht etc.	
	Männer	Frauen	zusam.	Männer	Frauen
Gesammtzahl	262	187	449	58,35	41,65
Von Monaten bis 12 Jahren .	47	21	68	17,94	11,23
„ 13 bis 25 Jahren . . .	32	23	55	12,22	12,30
„ 26 „ 35 „	38	36	74	14,50	19,25
„ 36 „ 50 „	74	41	115	28,25	21,92
„ 51 „ 70 „	50	45	95	19,09	24,17
„ 71 Jahren und darüber .	14	17	31	5,35	9,10
unbekannten Alters . . .	7	4	11	2,67	2,14
Ledig	106	51	157	40,46	27,27
Verheirathet	127	76	203	48,47	40,64
verwittwet	22	56	78	8,40	29,94
unbekannten Familienstandes .	7	4	11	2,67	2,14
Schneider, Schuster etc. . .	12	—	12	4,58	—
Zimmerleute, Maurer etc. . .	16	—	16	6,11	—
Kaufleute und andere Gewerbetreibende	14	—	14	5,35	—
Arbeiter, Bauern	92	—	92	35,11	—
Diener	6	9	15	2,29	4,82
Wäscherinnen	—	12	12	—	6,43
Köchinnen	—	6	6	—	3,17
Schneiderinnen	—	8	8	—	4,28
Ohne Beruf	115	148	263	43,89	79,15
Unbekannten Berufs	7	4	11	2,67	2,14

Statistik der einzelnen Lazarette, Polikliniken und Ambulanzen in Stadt und Departement Santiago.

Lazarett del Sur (Camino de Cintura).

Geöffnet am 24. Januar und functionirte bis zum 31. März. Total 66 Tage.

Total der Behandelten 1364
„ „ Gestorbenen 920
„ „ Entlassenen 444

Abgeholte Leichen 449.

Lazarett del Poniente in Santiago.

Geöffnet am 3. Februar und functionirte bis zum 18. März. Total 43 Tage.

Total der Behandelten 492
„ „ Gestorbenen 327
„ „ Entlassenen 165

Lazarett del Oriente in Santiago.

Geöffnet am 19. Februar und functionirte bis zum 13. Mai.

Total der Behandelten 329
„ „ Gestorbenen 192
„ „ Entlassenen 137

Abgeholte Leichen 30.

Lazarett Español in Santiago.

Geöffnet am 31. Januar und functionirte bis zum 20. März. Total 48 Tage.

Total der Behandelten 141
„ „ Gestorbenen 75
„ „ Entlassenen 66

Lazarett Frances in Santiago.

Geöffnet am 1. Februar und functionirte bis zum 1. April. Total 45 Tage.

Total der Behandelten 177
„ „ Gestorbenen 116
„ „ Entlassenen 61

Lazarett Aleman in Santiago.

Geöffnet am 10. Februar und functionirte bis zum 1. April. Total 49 Tage.

Total der Behandelten 62
„ „ Gestorbenen 43
„ „ Entlassenen 19

Lazarett Italiano in Santiago.

Geöffnet am 1. März und functionirte bis zum 5. April. Total 36 Tage.

Total der Behandelten 31
„ „ Gestorbenen 18
„ „ Entlassenen 13

Cholera-Polikliniken (Dispenserias).

In Zahl von 18 functionirten vom 2. Februar bis 5. April. Total 62 Tage.

Total der Behandelten 588
„ „ Gestorbenen 203
„ „ Entlassenen 385

Ambulance Domingo Matte.

Functionirte vom 24. Januar bis 26. März. Total 62 Tage.

Total der Behandelten 456
„ „ Gestorbenen 69
„ „ Entlassenen 387

Ambulance Cruz Roja.

Funktionirte vom 24. Januar bis 12. Mai. Total 108 Tage.

Total der Behandelten 983
„ „ Gestorbenen 180
„ „ Entlassenen 803
Abgeholte Leichen 467.

In Privat-Behandlung:

Erkrankungen 214
Gestorben 107
Geheilt 107

Wie schon erwähnt, ist diese Angabe ganz unrichtig.

Im Departement Santiago functionirten ausserdem die folgenden Lazarette:

Lazarett in Quillicura.

Geöffnet am 26. Januar und functionirte bis zum 22. März. Total 45 Tage.

Total der Behandelten 77
„ „ Gestorbenen 47
„ „ Entlassenen 30

Lazarett in Renca.

Geöffnet am 27. Januar und functionirte bis zum 17. Februar. Total 22 Tage.

Total der Behandelten 56
„ „ Gestorbenen 32
„ „ Entlassenen 24

Lazarett in Perejil.

Geöffnet am 26. Januar und functionirte bis zum 12. Februar. Total 17 Tage.

Total der Behandelten 62
„ „ Gestorbenen 35
„ „ Entlassenen 27

Lazarett in Las Lomas.

Geöffnet am 25. Januar und functionirte bis zum 3. März. Total 38 Tage.

Total der Behandelten 138
„ „ Gestorbenen 78
„ „ Entlassenen 60
Behandelte ausserhalb der Lazarette 58.

Lazarett in Lo Espejo.

Geöffnet am 8. Februar und functionirte bis zum 1. März. Total 38 Tage.

Total der Bebandelten 50
„ „ Gestorbenen 27
„ „ Entlassenen 23

Lazarett in Ñuñoa.

Geöffnet am 13. Februar und functionirte bis zum 6. März. Total 22 Tage.

Total der Behandelten 100
„ „ Gestorbenen 58
„ „ Entlassenen 42

Lazarett in Las Condes.

Geöffnet am 12. Februar und functionirte bis zum 12. März. Total 28 Tage.

Total der Behandelten 13
„ „ Gestorbenen 8
„ „ Entlassenen 5

Procentsatz der Erkrankungen und Gestorbenen im Departement Santiago.

Verhältniss der Erkrankungen mit der Bevölkerung					3,12
„ „ Gestorbenen „ „ „					1,97
„ „ der Erkrankungen der Männer			2,01	Gestorben	1,06
„ „ der Erkrankungen der Weiber			1,11	„	0,91
Erkrankungen nach dem Alter	bis 5 Jahren		0,09	„	0,08
	von 6—10 Jahren		0,11	„	0,08
	„ 11—25 „		0,52	„	0,28
	„ 26—40 „		1,04	„	0,60
	„ 41—60 „		0,95	„	0,63
	über 60 „		0,41	„	0,30
Erkrankungen nach der Höhe	650 m hoch		0,03	„	0,01
	500 „ „		1,01	„	0,63
	350 „ „		2,08	„	1,33
Verhältniss der Erkrankungen nach □klm					3,00% pro 1 □klm
„ „ Gestorbenen „ „					1,88% pro 1 □klm

Todesfälle in Chile in dem Zeitraume vom 25. Dezbr. 1886 bis August 1887.

Departement	Einwohner	Zahl der Lazarette	Zahl der Ambulance	Lazarette		Ausserhalb der Lazarette		Total der Gestorbenen	Gestorbene pro Tausend der Bevölkerung
				Behandelte	Gestorben	Zahl der Kranken	Gestorben		
Prov. Aconcagua									
Los Andes	33,691	9	1	1676	861		340	1201	35,64
San Felipe	34,314	6		1251	628		403	1031	30,04
Putaendo	29,575	3		270	136		33	169	5,71
Prov. Valparaiso									
Valparaiso	115,147	2		899	628			628	5,45
Quillota	48,737	8		1959	1002			1002	20,4
Prov. Santiago									
Santiago	236,414	14	3	3082	1691	3324	1026	3481	14,7
Victoria	38,170	9		534	289	370	202	491	12,8
Melipilla	54,713	2		168	90	352	183	273	4,9
Prov. O'Higgins									
Rancagua	35,315	6		1261	436			436	12,3
Cachapoal	21,393								
Maipo	30,633	3	1	474	242	300	140	382	12,4
Prov. Colchagua									
San Fernando . . .	79,742			33	27	34	25	52	0,6
Caupolican	75,945	2		777	290			290	3,8
Prov. Curicó									
Curicó	58,402	1		83	46			46	0,8
Prov. Talca									
Talca	70,036	3	3	793	291	404	85	376	5,3
Lontué	32,121		1	26	21			21	0,6
Curepto	31,315					14	7	7	0,2
Prov. Maule									
Constitucion	32,195	1	1	192	81			81	2,5
Prov. Concepcion									
Concepcion	40,241	2	1	158	93	250	121	214	5,1
Talcahuano	6,716	1		18	8	30	1	9	1,3
Coelemu	33,262		1			13	13	13	0,4
Lantaro	32,004								
Prov. Arauco									
Arauco	27,076					13	13	13	0,5
								10.236	

Wenn wir die Mortalität der Cholera-Epidemien in andern Ländern betrachten, finden wir folgende Zahlen:

1. Frankreich.

1832—1835.	Gestorben auf 1000 Einwohner	3,66
1848—1849.	„ „ „ „	3,18
1854—1855.	„ „ „ „	4,00
1865—1866.	„ „ „ „	0,4
1884—1885.	„ „ „ „	1,02

2. England.

1831—1832.	Gestorben auf 1000 Einwohner	1,0
1848—1849.	„ „ „ „	6,6
1854.	„ „ „ „	17,8
1865.	„ „ „ „	1,8

3. Italien.

1865.	Gestorben auf 1000 Einwohner	3,5
1885—1886.	„ „ „ „	3,01

4. Spanien und Portugal.

1855—1856.	Gestorben auf 1000 Einwohner	15,0
1885—1886.	„ „ „ „	1,01

5. Belgien.

1832 -1833.	Gestorben auf 1000 Einwohner	1,6
1848 -1849.	„ „ „ „	5,0
1866.	„ „ „ „	18,0

6. Oesterreich.

Für 99 Orte mit 148,812 Einwohnern.

1848 -1849.	Gestorben auf 1000 Einwohner	7,0
1855.	„ „ „ „	9,0

Wien.

1832.	(Zinke) Gestorben auf 1000 —	6,5
1836.	(Etmüller) „ „ „	6,5

Todesfälle an Cholera in Preussen, insbesondere in Berlin, in dem Zeitraum vom Jahre 1831 bis auf die neueste Zeit.

Jahr	Zahl der Bevölkerung	Zahl der Gesammt-Todesfälle	Zahl der Todesfälle an Cholera	Von 1000 Einwohnern sind gestorben		Von 100 Gestorbenen sind an Cholera gestorben
				überhaupt	an Cholera	
Staat.						
1831	13038960	462665	31912	35,5	2,45	6,90
1832	13138683	421128	8364	32,1	0,64	1,99
1837	14098125	438603	11650	31,1	0,83	2,66
1848	16165387	541742	26337	33,5	1,63	4,86
1849	16331187	498862	45202	30,1	2,77	9,06
1850	16608039	455835	13126	27,4	0,80	2,88
1851	16828440	443838	305	26,4	0,02	0,07
1852	16935420	557360	40342	32,9	2,31	7,24
1853	17044676	521496	8268	30,6	0,48	1,59
1854	17164145	500737	775	29,1	0,05	0,15
1855	17202831	550460	30535	32,0	1,77	5,55
1856	17349645	478085	236	27,6	0,01	0,05
1857	17530353	521929	3471	29,8	0,20	0,66
1858	17739913	519728	182	29,3	0,01	0,04
1859	17993188	493757	2307	27,4	0,13	0,47
1860	18262623	460808	15	25,2	0,001	0,003
1866	19501723	698146	114428	35,8	5,87	16,39
1867	19690582	651538	6086	33,1	0,31	0,93
1868	23971337	691930	64	28,9	0,003	0,009
1871	24603761	735593	432	29,9	0,02	0,06
1872	24903188	765360	129	30,7	0,005	0,02
1873	25166670	739250	28634	29,4	1,14	3,87
Berlin.						
1831	*) 248200	9074	1426	36,6	5,70	15,72
1832	252500	7429	411	29,4	1,62	5,53
1837	283140	10590	2338	37,4	8,26	22,08
1848	410740	11475	1599	27,9	3,89	13,93
1849	412340	13450	3553	32,6	8,62	26,42
1850	419720	10513	711	25,0	1,69	6,76
1851	424630	9756	—	23,0	—	—
1852	421480	10821	165	25,7	0,39	1,52
1853	425550	11789	940	27,7	2,21	7,97
1854	429390	10305	43	24,0	0,10	0,42
1855	434250	12328	1385	28,4	3,19	11,23
1856	442040	10889	—	24,6	—	—
1857	449610	12664	24	28,2	0,02	0,19
1858	458610	11854	—	25,8	—	—
1859	474790	12163	78	25,6	0,16	0,64
1860	493400	10988	—	22,3	—	—
1866	665710	26361	5206	39,6	7,82	19,74
1867	703120	19522	11	27,8	0,02	0,06
1868	728590	24525	2	33,7	0,003	0,01
1871	824580	31816	46	38,6	0,06	0,14
1872	864300	27800	2	32,2	0,002	0,006
1873	900620	27711	714	30,8	0,79	2,58

*) Jahrbuch der Stadt Berlin, Jahrgang 1878, S. 2.

Zum Schlusse meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. A. Guttstadt für gütige Unterstützung bei Abfassung derselben und Prof. Dr. W. Dames für freundliche Durchsicht des geologischen Theiles davon meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.[1])

Spanische Veröffentlichungen in Chile während der Epidemie.

A. Dr., Populäre Belehrung über die premonitorischen Symptome. Uebers. aus dem franz. Serena 87. 15 S.

Aguirre, Dr., Klinisch therapeutischer Bericht. Santiago 87. 87 S.

— Intravenöse Infussion bei Behandlung der Cholera. Santiago 87. 23 S.

Allgemeine Sanitäts-Commission, Protokolle der. Santiago 87. 134 S.

Allgemeine Sanitäts-Verordnungen. Santiago 86. 14 S.

— — — Santiago 87. 8 S.

— — — Santiago 87. 18 S.

— — — Valp. 87. 16 S.

Antúnez, Bericht des Ministers des Innern. Santiago 87. 14 S.

Bericht des Gouverneurs von Quillota. 87. 28 S.

Bacillus-Comma, Cultur mit litographischen Tafeln. Valp. 88. 36 S.

Bericht des Präsidenten der Unterstützungs-Commission. Valp. 87. 29 S.

Bericht des Directors des Lazarettes „Camino de Cintura". Santiago 87. 115 S.

Bericht der Lazarett-Aerzte „Ueber Behandlung der Cholera". Santiago 87. 22 S.

Cannon, Dr., Prophylaxe, Symptome u. Behandlung. Valp. 87. 48 S.

Dallera, Dr., Einige Rathschläge. Santiago 87. 13 S.

Diaz, Dr., Praktische und populäre Vorschriften. Santiago 87. 23 S.

— — — — — Santiago 87. 29 S.

— — — — — Santiago 87. 41 S.

Espejo, Dr., Die Choleraepidemie in Chillan. 88.

Fonck, Dr., Kurzer Beitrag zur Prophylaxe der Cholera. Valp. 87. 23 S.

[1]) Entnommen aus Boletin de medicina N. 39.

Frias, Dr., Prophylaxe und Behandlung. Santiago 86. 22 S.
Gimenez, Dr., Allgemeine Ratschläge. Iquique 87. 14 S.
Gumucio, Dr., Intravenöse Salzwasser-Infussion. Santiago 88. 37 S.
Herrera, Dr., Prophylaxe und Behandlung der Cholera. Mulchen 87. 58 S.
Hygiene der Städte und Budgets der Municipalitäten. Valp. 87. 67 S.
Internationale Sanitäts-Conferenz in Konstantinopel und Wien. Valp. 86. 55 S.
Jahn, Dr. und Garcia, Homöopatische Vorsichtsmassregeln. Santiago 86. 6 S.
Koch, Dr., Cholera (spanische Uebersetzung). 87. 86 S.
Larrain, Z., Beziehungen zwischen Behörde und Bürger bei Epidemie. Valp. 87. 116 S.
Latorre, Dr., Cholera von Dr. Koch (span. Uebersetzung). Santiago 88. 103 S.
Lastarria, Dr., Die Cholera in Melipilla. 87. 18 S.
Lira, Dr., Art der Fortpflanzung, Symptome und Behandlung. Santiago 86. 47 S.
Manterola, Dr., Behandlung durch Enteroklysis. Santiago 88. 30 S.
Mesa, Dr., Wissenschaftliche Studien über die Epidemie im Departement Santiago — 87. 99 S.
Murillo, Dr., Prophylaxe der Cholera. Santiago 86. 15 S.
Navarrete, Dr., Populäre Ratschläge. Santiago 86. 40 S.
— Populäre Anweisungen. Santiago 87. 39 S.
Olea, Dr., Betrachtungen über Behandlung. Valp. 19 S.
Polizeiliche Sanitäts-Anordnungen. Serena 87. 25 S.
Populäre Gesundheitspflege. Bio-Bio 87. 19 S.
Populäre Vorschriften herausgegeben von der pharmaceutischen Gesellschaft. Santiago 87. 12 S.
Primavera, Dr., Prophylaxe und Behandlung. Valp. 87. 46 S.
— Kurze Uebersicht und hygienische Unterweisungen. Santiago 86. 36 S.
Prieto, Dr., Bericht über einen Besuch auf den inficirten Orten. Talca 87. 48 S.
Puga, Dr., Populäre Prophylaxe der Cholera. Santiago 86. 33 S.
Reglements der Sanitäts-Commission zwischen Uruguai, Brasilien und Argentinien. Santiago 88. 40 S.
Reglements des italienischen roten Kreuzes. Iquique 87. 22 S.
Reglements des Sanitätsdienstes des Handwerkervereins. Santiago 87. 14 S.
Sanitäts-Kongress in Lima, Approbirte Schlüsse. Santiago 88. 38 S.
Sanitätsreglements des B. Vicuña Makenna-Vereins. Santiago 87. 14 S.

Serrano, Dr., Behandlung mittelst der Gastro-Enteroklysis. Santiago 87. 7 S.
Ueber populäre Hygiene der Cholera. Santiago 87. 8 S.
Ueber Cholera-Anweisungen. Santiago 87. 40 S.
Ugarte, Dr., Prophylaxe der Cholera. Santiago 87. 32 S.
Unterstützungs-Commission des Depart. St. Felipe. Valp. 87. 88 S
Verordnungen der Sanitäts-Commission in Valparaiso. 87. 25 S.
Vorschriften über Cholera. Caupolican 87. 12 S.

Thesen.

I.

Im ersten Stadium des Cholera-Anfalls ist die Enteroklysis von Prof. Cantani die erfolgreichste Behandlung.

II.

Das Studium der Medicin von Frauen soll beschränkt werden.

III.

Profuse Blutungen bei Placenta praevia indiciren die Wendung.

Lebenslauf.

Verfasser, Evaristo Severo Valenzuela, ist am 1. October 1859 als Sohn des Zollbeamten Elias Valenzuela in Caldera zu Santiago geboren. Nachdem er am 11. Januar 1887 an der Universität Santiago zum Bachiller promovirt war, wurde er daselbst in der medicinischen Facultät immatriculirt und legte am 9. Mai 1881 sein Tentamen medicum (Bachiller en medicina i farmacia), am 12. März 1883 sein Licentiat in der Medicin und am 30. April desselben Jahres sein Examen als practischer Arzt ab.

Am 28. Juli 1883 wurde Verfasser von der Chilenischen Regierung beauftragt, in Frankreich und Deutschland die Organisation der medicinischen Schulen zu studiren. Im August desselben Jahres kam er nach Europa, liess sich im November an der grossherz. Universität zu Heidelberg und am 29. April 1884 an der königl. Universität zu Berlin immatriculiren. Er besuchte die Vorlesungen und Kliniken folgender Herren: Waldeyer, Virchow, Hirsch, Gerhardt, Senator, Meyer †, L. Lewin, Koch, Hirschberg, Mendel, Brösike u. A.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen ehrerbietigsten Dank aus.